

# IDOSO 4.0

## ENVELHECER EM TEMPOS DE FUTURO

**Autores:**

Vito Carioca

Ana Fernandes





**Título**

IDOSO 4.0

Envelhecer em tempos de futuro

**Autores**

Vito Carioca

Ana Fernandes

**Design e paginação**

Carine Pires | RVJ - Editores

**Concepção Gráfica e Edição de Conteúdos**

Tiago Nunes

**Edição**

RVJ - Editores, Lda - Av. do Brasil n.º 4 r/c - 6000-079 Castelo Branco

Tel: 272 324 645 | Telm: 965 315 233 | [www.rvj.pt](http://www.rvj.pt) | Email: [rvj@rvj.pt](mailto:rvj@rvj.pt)

**Tiragem**

200 Exemplares

**ISBN**

978-989-53072-2-7

**Depósito Legal**

479957/21

Fevereiro, 2021

**Financiamento:**



# **IDOSO 4.0**

## **ENVELHECER EM TEMPOS DE FUTURO**

**Autores:**

Vito Carioca

Ana Fernandes



Acreditamos no milagre da vida.

Acreditamos no bom senso dos humanos para entender os seus limites.

Acreditamos que a superinteligência não humana (IAG) no futuro será fundamental para Gaia, a Terra, porque nos irá permitir o ócio, o lazer e o tempo para construir a paz universal entre os homens.

Acreditamos que um dia, imortais, amotais ou mortais, os Seres Humanos terão melhor qualidade de vida no seu envelhecimento, e que SER IDOSO não será mais do que uma mera etapa do tempo infinito.

Este livro é dedicado à nossa crença no HOMEM, no equilíbrio da vida, em Gaia e no Cosmos.





# ÍNDICE

<b>Prefácio</b> - Julio Barroso Osuna .....	9
<b>Nota dos Autores</b> .....	13
 <b>Capítulo 1</b>	
No limiar do mundo 4.0 .....	21
 <b>Capítulo 2</b>	
Contextos do presente e do futuro .....	25
Tempos 4.0 e os novos paradigmas .....	25
A disrupção tecnológica .....	31
 <b>Capítulo 3</b>	
Envelhecimento e paradigmas emergentes .....	37
Introdução - Envelhecer ativo com a literacia digital .....	37
O cuidador informal, uma revolução no ato de cuidar? .....	44
O Hoje e o Amanhã, políticas públicas do envelhecimento .....	48
 <b>Capítulo 4</b>	
<i>Smart ageing</i> em tempos da Quarta Revolução Industrial .....	53
Introdução - Envelhecer em tempos do futuro .....	53
Imaginar o envelhecimento <i>smart ageing</i> .....	57
Um cenário global para o séc. XXI .....	59
O modelo <i>smart ageing</i> para o envelhecimento .....	73
Conclusão - Envelhecimento <i>smart ageing</i> na Europa Global .....	82
 <b>Capítulo 5</b>	
Tempos de Inteligência Artificial, tempos de diálogos emergentes	
idoso-tecnologia .....	87
Diálogos e interfaces idoso-tecnologia .....	87
O gerontotecnólogo do mundo 4.0, perfil, competências, desafios .....	91
Ensino Superior, novas missões no apoio à pessoa idosa? .....	109

## **Capítulo 6**

Envelhecemos melhor com a tecnologia? .....	113
Otimistas da disrupção num mundo a envelhecer? .....	113
Boas práticas em gerontotecnologia .....	126

## **Capítulo 7**

Envelhecer no futuro, caminhos para a imortalidade? .....	169
Tecnologias do mundo 4.0, a disrupção total? .....	170
Tempos do futuro, caminhos para a 5ª idade? .....	176
Envelhecemos mais saudáveis com a ajuda de robôs? .....	182
Envelhecemos melhor em tempos da Internet das Coisas? .....	191
Mais velhos, mais saudáveis, mas ciborgues? .....	197

## **Capítulo 8**

Ciborgues, mas éticos? .....	207
Sabemos controlar os riscos éticos da disrupção? .....	208
Ensaio 1 - Questões éticas a propósito da tecnologia ciborgue .....	211
Ensaio 2 - Aplicaciones de la ética a la Telegerontologia .....	233

## **Capítulo 9**

Educar para entender o novo mundo. Ensaios do futuro .....	247
Estaremos preparados para entender os novos tempos? .....	248
Ensaio 1 - A Educação do futuro, desafios da sociedade em disrupção .....	252
Ensaio 2 - La educación del ciudadano de edad en un nuevo mundo .....	270

## **Capítulo 10**

Moldando o presente já futuro .....	307
Estaremos preparados para o mundo 5.0? .....	307
O mundo 5.0, o mundo da 5ª idade? .....	310
Seremos um dia imortais? .....	314
Quo Vadis Gaia? .....	317

Agradecimentos .....	321
Referências .....	325

## PREFÁCIO

Nos encontramos en unos momentos en los que asistimos a una gran cantidad de cambios y a su vez, podemos decir que nunca estos se han venido produciendo a tal velocidad. Aspecto este que viene a caracterizar a esta sociedad y que ponen de manifiesto autores como Bauman (“modernidad líquida”) o Lipovetsky (“de la ligereza”). Igualmente podemos decir sin temor a equivocarnos, que en gran medida el denominador común de estos cambios viene apoyado en el uso de medios tecnológicos y por ende en la digitalización de los diferentes procesos. Una progresiva incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las dinámicas sociales, unido a la cantidad de información que manejamos, así como a la velocidad de transferencia y la eficacia con la que puede llegar a su destino, ha contribuido a la a gran cantidad de transformaciones. Como pone de manifiesto el “Libro blanco del envejecimiento activo”, publicación realizada por el gobierno de España, que guía las políticas dirigidas a mejorar la calidad de vida de las personas mayores, nunca antes el conocimiento se había convertido en tecnología e igualmente nunca antes la tecnología había servido para proporcionar tal cantidad de conocimiento.

Por lo tanto, a medida que la sociedad evoluciona, las personas tenemos que adaptarnos a la nueva y cambiante cultura digital, impuesta por las TIC si no queremos sentirnos como “inadaptados” en este continuo proceso de globalización del conocimiento y de su digitalización, proceso que por más que queramos no podemos parar.

Aunque partimos de la idea de que las TIC ofrecen grandes ventajas: mayor y mejor conectividad entre las personas, acceso a la información, reducción de los costes de producción, ... Desgraciadamente, no todos podemos acceder al manejo y comprensión de las tecnologías, no es novedad si afirmamos que la tecnología, contribuye a fraccionar más el mundo en el que

vivimos, no produciéndose un acceso por igual a estas tecnologías en todo el mundo. Generando desigualdades de acceso que es lo que conocemos como brecha digital y en esta línea, uno de los colectivos que tienen mayor dificultad al usar las tecnologías son los adultos mayores, configurándose como uno de los colectivos más olvidados y vulnerables en esta sociedad de cambios constantes caracterizada entre otros aspectos por la velocidad y rápida obsolescencia de las tecnologías requeridas para vivir en este mundo moderno. Aunque, nos encontremos ante un sector de la población que más se beneficiaría de las ventajas que nos ofrece esta sociedad digital, ya que su plena participación en ella permite superar ciertas discapacidades asociadas con el envejecimiento como es el aislamiento, permitiéndoles a su vez permanecer en constante evolución con la sociedad, así como compartir intereses, preocupaciones o necesidades.

Si bien, debemos tener en cuenta que uno de los cambios sociales a los que tenemos la oportunidad de asistir que es el envejecimiento demográfico que afecta tanto a las sociedades avanzadas como a los países en desarrollo. Aspecto que conlleva enfrentar nuevos retos, tales como la soledad y la prolongación de la actividad productiva de sus habitantes más allá de los 65 años. Esto sumado a la cada vez más alta presencia de las tecnologías, hace que la brecha digital en cuanto a la edad aumente, tanto en el uso como en el acceso.

Esta exclusión, no permite que las personas mayores reciban el apoyo emocional, compañía social, ayuda material y servicios que ofrecen por ejemplo, las redes sociales. Por ello, la importancia de que las personas mayores superen esta brecha digital o tecnológica existente, podemos constatarla desde tres puntos de vista:

- En relación con el acceso, es decir, la diferencia socioeconómica existente entre aquellas personas que tienen la posibilidad de tener a su disposición las infraestructuras tecnológicas y los recursos necesarios para mantenerla y aquellas que no.
- En relación con el uso, es decir, aquellos que disponen de las habilidades/ capacidades y competencias necesarias para manejar dichas herramientas y aquellos que no y que calificamos de analfabetos tecnológicos.

- Y en relación con la calidad de uso. La diferencia entre aquellos individuos autónomos en lo que a la selección de información se refiere, es decir, que saben realizar las búsquedas de forma adecuada e interpretar, analizar y valorar críticamente la gran cantidad de información que obtenemos a través de la red y aquellos que no, no pudiendo éstos últimos discriminar la información útil y fiable de aquella que no lo es. Sujetos capaces de aprovechar la multitud de oportunidades que nos ofrece la red como atención médica, obtener información y formularios de organismos oficiales, servicios de ocio y tiempo libre, teletrabajo, etc, de aquellos que ni siquiera son conscientes de su existencia.

Ante esta situación, no se trata de parar el mundo y bajarnos, sino de mantenernos en él e intentar mejorarlo, como el autor y dibujante de la famosa Mafalda, Joaquín Salvador Lavado Tejón, más conocido como Quino, nos decía al desmentir que la frase “paren el mundo que me quiero bajar” nunca lo habría dicho su famosa creación.

Ya que, en paralelo a este envejecimiento de la población, tenemos que decir podemos asistir igualmente a un crecimiento de la realización de acciones formativas por parte de los mayores y que estas son consideradas como beneficiosas y saludables para ellos. Porque la mayoría de los mayores de hoy, por suerte, no se comportan como los de hace años, tiempos en los que se asociaba vejez con quietud o con la imposibilidad de efectuar cualquier actividad.

Prueba de ello la tenemos en la proliferación de Universidades de Mayores, Aulas de la Experiencia, etc. Gracias en gran medida al esfuerzo de las diferentes universidades. Aulas que se configuran como espacios de formación, participación, encuentro y convivencia que proporcionan la posibilidad a las personas mayores de incorporarse a programas de formación científica, cultural, tecnológica y social, después de la finalización de su etapa laboral, por jubilación, por intereses o inquietudes personales. Ya que una persona de 60 años, en estos momentos tiene una expectativa de otros 25 años y la mayoría ven este periodo como un estadio en el que dedicarse a lo que deseen.

Dentro de la oferta de acciones formativas y talleres presentadas desde estas instancias, destacan las desarrolladas alrededor de las TIC, de manera

general, e Internet, de forma particular. Dando respuesta a la necesidad de formación en competencias digitales, necesaria para el desarrollo, como hemos comentado anteriormente, en este mundo interconectado, que necesita de una alfabetización digital y multimodal, entendida esta en toda su amplitud no limitándose al mero manejo de tecnologías.

Muestra del desarrollo de este tipo de iniciativas es la creación en España de una “Asociación estatal de Programas Universitarios para personas mayores” (<http://aspumayores.org>).

Este tipo de actividades presentan multitud de ventajas en sus usuarios, entre las que podemos destacar: desarrollo de la funcionalidad cognitiva, la satisfacción con la vida y el bienestar y la participación social que estas acciones aportan a las personas que participan en ella.

Igualmente es de destacar el aumento de investigaciones y por ende de publicaciones científicas, como la que tengo el honor de prorrogar, que ayudan al desarrollo de programas que ofrecen alternativas y que ayudan a potenciar la calidad de vida y el envejecimiento en diferentes situaciones culturales, socioeconómicas y ambientales. Que a través del estudio y análisis propongan acciones en las primen los derechos de toda persona ser independiente, a participar, a ser respetada en su singularidad, a ser escuchadas, potenciando procesos de envejecimiento activo que posibilite la formación de personas activas en la sociedad. Aspecto este que significa que: la edad no implica el convertirse en consumidores pasivos de productos, servicios o cuidados, pues pueden y deben seguir contribuyendo de forma proactiva por su bienestar y el del resto de ciudadanos, hacia el logro de una sociedad mejor.

*Julio Barroso Osuna  
Catedrático de Didáctica y Organización Escolar  
Universidad de Sevilla*

## NOTA DOS AUTORES

Refletir paradigmas continuamente emergentes próprios da Quarta Revolução Industrial<sup>1</sup> e das questões do envelhecimento humano e arriscar respostas às dúvidas que se avolumam, sempre que ‘mergulhamos’ no interrogar o futuro, é a reflexão e o desafio que vos colocamos. Ousamos questionar: continuamos a acreditar que a especialização do ser humano no que é ainda (?) verdadeiramente humano nos permitirá competir com as máquinas no futuro? Estaremos preparados para alterar o *status quo* da humanidade e mudar as mentalidades em 360º? E que implicações terá esse novo mundo no viver e, principalmente, no envelhecer? Ou tudo isso serão inevitabilidades num futuro que já chegou? São pistas que vos deixamos, muitas dúvidas que irão gerar espirais de reflexão e novas dúvidas e questões. Este é o propósito maior deste livro.

Situamo-nos temporalmente no mundo 4.0. Um mundo que já se encontra no limiar, hoje, na contemporaneidade, e onde emerge todos os dias a disrupção tecnológica, a mudança, a inovação e novos desafios à mente humana. Este é o mundo da Quarta Revolução Industrial e de todos os seus efeitos colaterais.

O aumento da esperança de vida do Ser Humano, embora seja uma realidade, deve entender-se também, no quadro das oscilações possíveis próprias de um tempo imprevisível, sujeito a ameaças contínuas, que podem fazer recuar, por vezes, a inevitabilidade da longevidade humana. À semelhança da pandemia da gripe pneumónica de 1918, da queda do muro de Berlim, em 1989, ou da pandemia de SIDA nos anos 80 do século passado, também o novo Coronavírus-Covid 19 pode influenciar os níveis de mortalidade e, em última instância fazer recuar a esperança de vida à nascença.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Schwab e Davis, 2019.

<sup>2</sup> Albuquerque, 2020.

O planeta Terra, tal como o conhecemos desde sempre, talvez já tenha deixado de existir, e só agora a espécie humana se começa a consciencializar que, possivelmente, perdeu o controlo do evoluir dos tempos e, até, do próprio equilíbrio do planeta e de si própria.

Os desequilíbrios na relação que o Homem tem mantido com a natureza e o mundo, poderão vir a alterar radicalmente as nossas vidas. Estaremos perante uma disrupção à escala planetária? O que fazer para salvar a espécie humana da sua possível autodestruição? É nossa convicção, que a mudança já começou. As alterações climáticas e fenómenos extremos consequentes, de que é exemplo a crise pandémica Covid-19, que faz até recordar a ficção de filmes como “O dia em que a Terra parou”, parecem ser a nossa consciência mais profunda a lembrar-nos que urge encontrar um novo caminho.

E que caminho deverá ser o nosso enquanto seres humanos? Esta é, também, uma das interrogações mais inquietantes que conduz a linha de pensamento desta obra. Será possível que a tecnologia tenha um papel fundamental nesta matéria e, uma maior aposta no algoritmo de humanização da máquina poderão conduzir o Homem a um caminho de reencontro com a sua verdadeira essência? SER Humano implica o reconhecimento de uma existência única e irrepetível, que se tem vindo a perder no fluir de lógicas economicistas, de feição capitalista e pouco sustentáveis do ponto de vista ambiental.

Ao colocarmos em causa, a qualidade de vida, no contexto de um mundo desigual em termos de distribuição de riqueza, justiça social ou acesso aos direitos, urge recuperar a mesma. As estratégias serão diversas. Ousamos acentuar na matéria em reflexão, aquela que é suportada na relação humano-máquina, supostamente benéfica para a espécie humana<sup>3</sup>, propiciando condições de acesso à saúde e à segurança, perante situações de calamidade, ou contribuindo para o apoio a grupos vulneráveis como as pessoas idosas.

É o mundo de elevadas expetativas e exigências do ser humano ao ser

---

3 Reportamos aqui a informação acedida em <https://Zap.aeiou.pt/cientistas-robo-fazer-testes-covid-19-333044> (acedido a 08/07/2020) de título “Cientistas criam robô para fazer testes à covid-19 e proteger os profissionais de saúde”. Conforme a notícia “O Korea Institute of Machinery & Materials (KIMM) desenvolveu um novo robô de coleta remota de amostras que elimina o contacto direto entre os profissionais de saúde e os pacientes, potencialmente infetados com o novo coronavírus”.



humano, dos porquês, das dúvidas, das inquietações, resultantes da imprevisibilidade dos tempos. Caminhamos para um mundo inevitável, com elevadas exigências ao pensamento humano, à sua atitude e até ao seu bom senso? São cenários até de ficção (?) quando “mergulhamos” num mundo de disrupção tecnológica...

Questões, dúvidas e reflexão, quando para alguns entrámos já no *terminus* do Antropoceno, no mundo 4.0 e a caminho de um novo mundo, o 5.0. Esse será certamente o mundo, já em transição, que, em primeira instância, deverá preparar o ser humano para simplesmente entender e construir os *interfaces* que lhe permitam integrar a tecnologia no seu serviço.

Ao envelhecimento serão certamente colocados inúmeros desafios. O primeiro e fundamental, surge num contexto da mudança de paradigmas nas concepções sobre os efeitos da longevidade e aumento da esperança de vida. A concepção, que associa esta etapa da vida, a perdas sucessivas, dá lugar à valorização da ancianidade como conquista civilizacional, na qual os *interfaces* idoso-tecnologia, serão protagonistas de alterações positivas na funcionalidade e independência da terceira e quarta idades e no imaginário da quinta. A intervenção na questão social gerada pela velhice, deve assumir como objetivo a emancipação das pessoas mais velhas. A contemporaneidade é reveladora da complexidade das políticas sociais direcionadas aos idosos. A inovação social deve conduzir o mundo a uma nova geração de políticas públicas, impulsionadoras do acesso à tecnologia, literacia e formação de idosos e cuidadores nessa área.

O quadro de pressupostos orientou o fio condutor desta obra. Estes são os seus eixos:

### ***Capítulo 1: No limiar do mundo 4.0***

O capítulo primeiro, situa o contexto do mundo 4.0 e os corredores e palcos em que a obra se irá apresentar. São tempos de mudança, profunda até quando pensamos na vertente tecnológica e nos efeitos próprios da disrupção à escala planetária. Tempos de dúvida, de interrogações mas, também de mudanças e de inovação, com consequências em todos os sectores da vida humana e da forma de estar do Ser Humano e na sua

qualidade de vida, que será certamente melhor fruto dos avanços da medicina e da saúde.

### ***Capítulo 2: Contextos do presente e do futuro***

O segundo capítulo detalha, de forma aprofundada, o mundo 4.0. Conforme nota inicial, são “Tempos de inteligência artificial, tempos de reflexão no quadro do diálogo idoso-tecnologia”, onde se colocam múltiplos desafios próprios da Quarta Revolução Industrial<sup>4</sup>, aos quais as instituições de ensino superior, com a aposta em áreas de investigação emergentes, como a gerontotecnologia, os governos e o meio empresarial procuram responder, através de soluções inovadoras de matriz tecnológica, que possam oferecer as respostas mais ousadas e possíveis à disrupção e aos seus efeitos.

### ***Capítulo 3:***

As questões próprias do envelhecimento humano na atualidade e os paradigmas emergentes relacionados com o futuro próximo, são amplamente detalhados neste capítulo. Conforme os autores “(...) É nossa convicção, que a velhice está longe de ser um problema social, mas sim uma conquista da humanidade. Este é um novo mundo de oportunidades, no qual a tecnologia aliada à inovação social, abre espaço para reconfigurar o modo como é entendida a velhice.”, colocando a tónica nos efeitos relevantes da tecnologia nos processos de envelhecimento humano, na melhoria da qualidade de vida do idoso, na sua independência e autonomia, a caminho de lógicas fundamentadas de *ageing in place*<sup>5</sup>.

### ***Capítulo 4:***

O capítulo aborda as questões próprias do conceito *Smart Ageing*, entendido no seu sentido amplo, associado a sociedades intelectualmente maduras, que propiciam condições aos seus cidadãos para lidar com o processo de envelhecimento. Na opinião de Murata (2015) esta conceção implica o abandono de estereótipos negativos associados aos idosos, defendendo uma abordagem positiva, segundo a qual o avanço na idade alicerça-se numa linha de maturidade intelectual e enriquecimento do percurso de vida.

---

<sup>4</sup> Schwab e Davis, 2019.

<sup>5</sup> Fonseca, 2018.

Outro dos pilares fundamentais deste conceito reside no entendimento, de que existe lugar para as pessoas mais velhas nas sociedades do futuro, enquanto sinónimo de progresso e de desenvolvimento sustentável.

### **Capítulo 5:**

Em tempos de Inteligência Artificial e da Quarta Revolução Industrial acentuam-se os diálogos idoso-tecnologia. Esta é a matéria específica do capítulo 5. A turbulência disruptiva de matriz tecnológica percorre toda a contemporaneidade e os seus efeitos são bruscos e de transformação quase total nos processos clássicos da sociedade. Reforçam-se os *interfaces* e os diálogos idoso-tecnologia, com o objetivo último de promover uma melhor qualidade de vida do Ser Humano a caminho do seu envelhecimento. A Academia e toda a sociedade procuram soluções ousadas e inovadoras para os desafios que a sociedade continuamente coloca à vida humana e a aposta torna-se contínua e consistente na procura de soluções de matriz tecnológica para melhorar a vida à escala planetária. São tempos de Inteligência Artificial, de alteração profunda no quadro das profissões, com a emergência de uma multiplicidade ligada à disrupção<sup>6</sup>, da revolução quântica, da Internet das Coisas (IoT), da robotização social, da procura de soluções de saúde que permitam (?) caminhar para a imortalidade.

### **Capítulo 6:**

O capítulo 6 em sequência, procura situar e apresentar diversas questões em matéria do envelhecimento humano e relata um conjunto de Boas Práticas e projetos de investigação em Gerontotecnologia nos corredores dos *interfaces* idoso-tecnologia em instituições nacionais e internacionais na atualidade. A evidência e a relevância destas matérias está presente na nota inicial do capítulo “(...) No mundo da Quarta Revolução Industrial, o mundo 4.0, o Ser Humano e as lógicas da sociedade global obrigatoriamente irão mudar. Adaptação será um dos conceitos-chave. Adaptação às novas formas de velhice, à longevidade emergente, à 5ª idade?,” colocando a tónica num conjunto de conceitos emergentes próprios do mundo 4.0 em transição para o

---

<sup>6</sup> O capítulo 5 aborda, de forma detalhada, a matéria específica da gerontotecnologia e o papel do profissional desta área nos processos de articulação entre o idoso e a tecnologia. Em nossa opinião, área fundamental num futuro relativamente próximo e que mereceu a análise aprofundada.

5.0, e adaptados à matéria do envelhecimento humano e à ideia de um idoso longo, cada vez mais, rumo a um tempo infinito de viver?

São igualmente apresentadas Boas Práticas de Gerontotecnologia em instituições que prestam apoio social a idosos e em instituições de ensino superior na atualidade, reveladoras do investimento que a investigação está a desenvolver nestas áreas emergentes da sociedade.

### **Capítulo 7:**

Envelhecer no futuro, caminhos para a imortalidade é o mote para a análise das questões que o capítulo suscita. Temáticas diversificadas, enquadradas nos descritores *Tecnologias do mundo 4.0, a disrupção total?, Tempos do futuro, caminhos para a 5ª idade?, Envelhecemos mais saudáveis com a ajuda de robôs?, Envelhecimento, Saúde e Internet das Coisas, Digital twin e envelhecimento humano e Mais velhos, mais saudáveis, mas cyborgs?*, são os pontos de reflexão detalhada que os autores abordam ao longo do capítulo e justificam o quadro de questões orientadores, ousadas na sua aceção ampla, e que configuram o universo de dúvidas que continuamente se estão a colocar ao SER Humano e que, na sua essência, se traduzem na eterna questão: seremos sempre mortais ou, um dia, num futuro próximo (?) amotais e imortais?

### **Capítulo 8:**

A reflexão acerca dos riscos éticos decorrentes da disrupção tecnológica são o fulcro do capítulo oitavo. Estaremos preparados para entender e preparar o Ser Humano para os riscos de matriz ética decorrentes da imprevisibilidade dos tempos da Quarta Revolução Industrial que, na sua essência, reconfigura todos os padrões de uma sociedade clássica, possivelmente em extinção? E estaremos a perder o controlo das mudanças sociais e de matriz diversa, operadas a partir da disrupção quase total?

Questões-chave que serão objeto de uma análise detalhada e profunda, por vezes dicotómica em matéria da decisão sobre o pensamento homem-máquina e os equilíbrios necessários no futuro. Admitindo, em primeira instância, que o Ser Humano terá a capacidade de saber discernir os

caminhos para evitar os desequilíbrios e a colisão homem-máquina e preparar a transição já iniciada para o mundo 5.0., que serão tempos de adaptação do humano às interfaces tecnológicas, a partir das quais lhe será possível ser mais feliz e cultivar o ócio de uma forma equilibrada.

### ***Capítulo 9:***

O capítulo nono é pleno de desafios e interrogações, próprios da relevância conceptual do seu conteúdo e contexto. Como se afirma na nota inicial “(...) Educar para entender o novo mundo será, (...) uma metadecisão das sociedades globalizadas, numa época marcada pela imprevisibilidade dos fenómenos ambientais e das crises pandémicas (...), assumindo-se que importa preparar o Ser Humano para uma educação diferente, numa perspectiva de transformação permanente e inovadora<sup>7</sup>.

A reflexão situa-se, igualmente, nos possíveis caminhos a percorrer por parte do Ser Humano para entender os fenómenos decorrentes dos novos tempos e preparar as gerações vindouras para uma sociedade em mudança e em rutura com os padrões previamente estabelecidos nos modelos clássicos de organização da Educação. Educar para tempos de disrupção à escala planetária é muregente e repensar os modelos de educação e formação ao longo da vida de qualquer profissional, uma prioridade da Nova Escola. Uma Escola diferente e plenamente inovadora que irá romper com todos os parâmetros estabelecidos e apostar fortemente em matrizes de base tecnológica.

### ***Capítulo 10:***

Por último, o capítulo décimo, é o da sistematização e o questionamento que acompanha todo o percurso de reflexão dos autores na fase final da obra. Ousadas são as questões que são, objetivamente, possibilidades de novos caminhos de reflexão na espiral da dúvida que sempre nos acompanhou ao longo da obra. Estaremos preparados para tudo isto? Para um futuro em que admitimos até um envelhecimento infinito, em que a noção de longevidade atinge a noção de imortalidade? Saberemos controlar todos

---

<sup>7</sup> Medina e Medina, 2020.

os riscos? Os limites da vida e da morte começam a confundir-se na mente humana e a ideia de estarmos no “limiar da morte da morte” torna-se por vezes já presente: como iremos entender e gerir estes processos à escala planetária? Mergulhados em dúvidas e interrogações sem limite, arriscamos questionar: quais os limites da espécie humana? Saberemos entender a nossa evolução do Sapiens Sapiens ao Homo Cyborg? E Gaia, a Terra, quo vadis?

Este é o percurso da obra. E apelamos ao contributo e reflexão para que, em coletivo, seja possível construir pensamentos inovadores, para uma sociedade em que cada passo seja o caminhar para novas aprendizagens no processo de envelhecimento do ser humano. Este é um ensaio de reflexão aberto, inacabado, conscientes de que o futuro é já presente e o futuro já começou.